

## Ejercicio Práctico – Nivel Básico

 **Título:** Configuración básica de VLANs y verificación de conectividad

---

### **Objetivo del ejercicio:**

Aprender a **configurar VLANs** en un switch y **verificar la conectividad** entre dispositivos dentro de la misma VLAN y entre VLANs diferentes.

---

### **Escenario:**

Imagina que trabajas en una pequeña empresa. La red de la empresa se encuentra configurada en un solo segmento, pero ahora se desea **segmentar la red en dos VLANs**:

1. **VLAN 10 (Administración)**
2. **VLAN 20 (Ventas)**

Tu tarea será crear estas dos VLANs, asignar puertos del switch a cada una y verificar que los dispositivos en la misma VLAN puedan comunicarse, pero no puedan hacerlo entre VLANs diferentes, sin haber configurado enrutamiento entre ellas.

---

### **Tu tarea:**

#### **Paso 1 – Crear VLANs en el Switch:**

1. Crea las siguientes VLANs en el switch:
  - **VLAN 10 (Administración)**
  - **VLAN 20 (Ventas)**

#### **Paso 2 – Asignar Puertos a las VLANs:**

1. Asigna los siguientes puertos a las VLANs correspondientes:
  - **PC1 (Administración):** Asigna al puerto **Fa0/1** de **VLAN 10**.
  - **PC2 (Ventas):** Asigna al puerto **Fa0/2** de **VLAN 20**.

### **Paso 3 – Asignar Direcciones IP:**

1. Asigna direcciones IP estáticas a las PCs conectadas a las VLANs:
  - **PC1 (VLAN 10):** IP **192.168.10.10**, Máscara **255.255.255.0**.
  - **PC2 (VLAN 20):** IP **192.168.20.10**, Máscara **255.255.255.0**.

### **Paso 4 – Verificar la Conectividad:**

1. Verifica que **PC1** pueda hacer ping a **PC1** (dentro de la misma VLAN). Debería ser exitoso.
2. Verifica que **PC2** pueda hacer ping a **PC2** (dentro de la misma VLAN). Debería ser exitoso.
3. Verifica que **PC1** NO pueda hacer ping a **PC2**, ya que están en VLANs diferentes y no se ha configurado enrutamiento entre VLANs. El ping debería fallar.

### **Paso 5 – (Opcional) Configuración de Enrutamiento Inter-VLAN:**

1. Si cuentas con un router o un switch de capa 3, configura **enrutamiento entre VLANs** para permitir la comunicación entre **VLAN 10** y **VLAN 20**.
    - Asigna subinterfaces en el router para cada VLAN.
    - Configura las subinterfaces con las direcciones IP **192.168.10.1** para **VLAN 10** y **192.168.20.1** para **VLAN 20**.
    - Realiza el **ping** entre **PC1** y **PC2** para verificar la conectividad entre VLANs.
-

## Solución – Ejercicio Práctico

### Configuración básica de VLANs y verificación de conectividad

---

#### Objetivo cumplido:

Se configuraron dos VLANs en un switch, se asignaron correctamente los puertos y se verificó la conectividad entre dispositivos dentro y fuera de las VLANs.

---

### Paso 1 – Creación de VLANs

**Dispositivo utilizado:** Switch (Cisco Packet Tracer o físico)

#### Comandos utilizados en CLI:

```
Switch> enable
```

```
Switch# configure terminal
```

```
! Crear VLAN 10
```

```
Switch(config)# vlan 10
```

```
Switch(config-vlan)# name Administracion
```

```
Switch(config-vlan)# exit
```

```
! Crear VLAN 20
```

```
Switch(config)# vlan 20
```

```
Switch(config-vlan)# name Ventas
```

```
Switch(config-vlan)# exit
```

---

### Paso 2 – Asignación de Puertos

#### Distribución:

- PC1 (Administración) → Puerto **Fa0/1** → VLAN 10
- PC2 (Ventas) → Puerto **Fa0/2** → VLAN 20

#### Comandos:

```
Switch(config)# interface fa0/1
```

```
Switch(config-if)# switchport mode access
```

```
Switch(config-if)# switchport access vlan 10
```

```
Switch(config-if)# exit
```

```
Switch(config)# interface fa0/2
```

```
Switch(config-if)# switchport mode access
```

```
Switch(config-if)# switchport access vlan 20
```

```
Switch(config-if)# exit
```

---




## Paso 3 – Asignación de Direcciones IP

En el panel de configuración de cada PC:

- **PC1 (VLAN 10):**
    - IP: 192.168.10.10
    - Máscara: 255.255.255.0
    - Gateway: *no configurado*
  - **PC2 (VLAN 20):**
    - IP: 192.168.20.10
    - Máscara: 255.255.255.0
    - Gateway: *no configurado*
- 

## Paso 4 – Verificación de Conectividad

 Pruebas realizadas con **ping** desde consola de cada PC:

Prueba	Resultado esperado	Resultado real
PC1 → PC1 (self ping)	Exitoso	
PC2 → PC2 (self ping)	Exitoso	
PC1 → PC2	Fallido (no enrutamiento)	 (falló, como se esperaba)

**Conclusión:**

Las pruebas de conectividad fueron exitosas dentro de las mismas VLANs, y el tráfico fue correctamente **aislado entre VLANs**, dado que no se configuró enrutamiento.

---



## **Paso 5 – (Opcional) Enrutamiento Inter-VLAN**

**Configuración de router-on-a-stick (si se implementa):**

```
Router> enable
```

```
Router# configure terminal
```

```
! Subinterfaz para VLAN 10
```

```
Router(config)# interface g0/0.10
```

```
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 10
```

```
Router(config-subif)# ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-subif)# exit
```

```
! Subinterfaz para VLAN 20
```

```
Router(config)# interface g0/0.20
```

```
Router(config-subif)# encapsulation dot1Q 20
```

```
Router(config-subif)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
```

```
Router(config-subif)# exit
```



```
Router(config)# interface g0/0
```

```
Router(config-if)# no shutdown
```

**Configurar gateway en cada PC:**

- PC1 → Gateway: 192.168.10.1
- PC2 → Gateway: 192.168.20.1

**Resultado:**

- Ping de PC1 a PC2:  **Éxito**
  - Ping de PC2 a PC1:  **Éxito**
-